

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**SISTEMAS TECNIFICADOS DE PRODUCCION DE POLLOS DE ENGORDE EN LA
GRANJA MEMO DE LA EMPRESA AVICOLA EL CORTIJO, EN TEGUCIGALPA
MUNICIPIO DEL DISTRITO CENTRAL, FRANCISCO MORAZAN.**

POR:

MARTA BEATRÍZ SOLÓRZANO MIRALDA

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO**

DE

INGENIERO AGRÓNOMO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

JUNIO 2016

**SISTEMAS TECNIFICADOS DE PRODUCCION DE POLLOS DE ENGORDE EN LA
GRANJA MEMO DE LA EMPRESA AVICOLA EL CORTIJO, EN TEGUCIGALPA
MUNICIPIO DEL DISTRITO CENTRAL, FRANCISCO MORAZAN.**

POR:

MARTA BEATRÍZ SOLÓRZANO MIRALDA

DR. DARIO CABALLERO

Asesor Principal

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO

REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JUNIO, 2016

DEDICATORIA

A **DIOS TODOPODEROSO** por iluminar mi mente y fortalecerme en los momentos de angustia ya que sin su ayuda no hubiese culminado con éxito esta etapa de mi vida.

A mis padres **RAMON SOLÓRZANO Y JUANA MIRALDA** por sus grandes esfuerzos, por sus sabios consejos, por ayudarme a vencer todos los obstáculos, por haber creído y confiado en mí, por tanto amor y cariño que me han regalado, por haberme dado su apoyo incondicional en todo momento y por ser mi inspiración para poder obtener mi título universitario.

A mis hermanos **EMMA SOLÓRZANO, DIGNA SOLÓRZANO, JORGE SOLÓRZANO Y RAMON SOLÓRZANO** por apoyarme siempre y aconsejarme para obtener este logro.

A **EDA DIAZ Y FRANCISCO REYES** por apoyarme en cada momento fundamental para conseguir este triunfo

A **MIS AMIGOS LICIN SAUCEDA, HERMELINDA SANABRIA, MARIA SANCHEZ, DONNY SOSA, MIGUEL URBINA, ARY SANTOS, NERY SANCHEZ, MARLON TABORA, FABRICIO URBINA** por regalarme una sonrisa en mis días más tristes, por escuchar mis alegrías y tristezas les doy gracias ya que de una u otra manera forman parte de este triunfo.

AGRADECIMIENTOS

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por ser el centro educativo donde recibí los conocimientos y experiencias necesarias para incorporarme a la vida profesional y ser una persona de bien y contribuir con el desarrollo de nuestra patria.

A mi **ASESOR DR. DARIO CABALLERO** por haberme brindado sus conocimientos y su apoyo durante el desarrollo de la TPS.

A la **EMPRESA AVICOLA EL CORTIJO** por haberme permitido realizar mi práctica profesional supervisada en la granja ubicada en Aldea Mateo, Tegucigalpa, Francisco Morazán.

CONTENIDO

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS	2
2.1. Objetivo general.....	2
2.2. Objetivos específicos	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1. Empresa avícola EL CORTIJO.....	3
3.2. Sistemas tecnificados de producción de pollos de engorde.	4
3.3. Buenas prácticas de manejo en la unidad de producción.....	4
3.3.1. Diseño de galpones.....	4
3.3.2. Transporte.....	5
3.3.3. Recepción	5
3.3.4. Equipo.....	5
3.3.5. La alimentación en iniciación, engorde y finalización.	6
3.3.6. Calidad del agua	6
3.3.7. Temperatura.....	7
3.3.8. Importancia de la luz	7
3.3.9. Calidad nutricional de la carne de pollo.	7
IV. MATERIALES Y METODOS	9
4.1. Descripción del lugar de estudio.....	9
4.2. Materiales y equipo.....	9
4.3. Método	9
4.4. Desarrollo de la práctica.	10
4.4.1. Limpieza y desinfección de galeras.....	10
4.4.2. Preparación de galera para recibo de pollito.	10
4.4.3. Recibo y manejo del pollito bebe.	11
4.4.4. Manejo de comederos y alimento (Primeras 2 semanas).	11
4.4.5. Manejo de bebederos y agua (Primeras dos semanas).	12

4.4.6.	Manejo de espacio de cría (Primeras dos semanas).	12
4.4.7.	Manejo de criadoras.....	12
4.4.8.	Manejo de cortinas y ventilación (Primeras dos semanas).....	14
4.4.10.	Manejo del pollo (15 días a un día previo a cosecha).....	15
4.4.11.	Programas de manejo de pollo de engorde (Durante todo el ciclo).....	16
4.4.12.	Recibo de alimento.	20
4.4.13.	Bioseguridad en granjas de engorde.	20
V.	CONCLUSIONES	22
VI.	RECOMENDACIONES	23
VII.	BIBLIOGRAFÍA	24
VIII.	ANEXOS	26

LISTA DE CUADROS

Cuadro1. Humedad relativa y temperaturas óptimas para crianza de pollos Ross.	13
Cuadro2. Humedad relativa y temperaturas óptimas para crianza de pollo Cobb.	13
Cuadro3. Humedad relativa y temperaturas optimas de 15 días en adelante para pollo Ross.	16
Cuadro4. Humedad relativa y temperaturas optimas de 15 días en adelante para pollo Cobb.	16
Cuadro5. Etapas de desarrollo del pollo.	17
Cuadro 6. Consumo de alimento aproximado por semana/ave.	17
Cuadro7. Programa de luz ideal para pollo de engorde	18
Cuadro8. Registro de mortalidad.	18
Cuadro9. Programa de vacunación estándar.	19

LISTA DE FIGURAS

Figuras 1. Distribución de aves bajo criadoras.....	13
Figuras 2. Distribución típica de pollos a diferentes temperaturas.	14
Figuras 3 Altura correcta de los bebederos de nipple.....	15

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Recibo de pollito	26
Anexo 2. Colocación correcta de los bebederos comederos para recibo de pollito.	26
Anexo 3. Desinfectante y jabón de baño utilizado en la granja	27
Anexo 4. balanza para tomar el peso de los pollitos y termómetro para medir al temperatura dentro de las galeras.	27

Solórzano Miralda, MB.20016. Práctica Profesional Supervisada, presentado a la Universidad Nacional de Agricultura, como requisito previo a la obtención del título de ingeniero agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura. Pág. 37

RESUMEN

El presente trabajo se llevó a cabo en las instalaciones de la granja Memo perteneciente a la empresa avícola El CORTIJO, ubicada en la comunidad de Yaguacire, Tegucigalpa, Francisco Morazán. Con el propósito de obtener conocimientos en el manejo de pollos de engorde, realizando todas las actividades como ser limpieza preparación y desinfección de galeras, recibo de pollitos de un día de nacidos hasta la edad que el pollo es cosechado y llevado a la planta de proceso que es a los 32 días alcanzando un peso 4.16 lbs. Durante el crecimiento del pollo se realizan distintas actividades y evaluaciones semanales como ganancia de peso, conversión alimenticia, consumo de alimento y mortalidad. También se realizan actividades como el manejo sanitario, calidad de cama, programa de luz y la revisión del funcionamiento del equipo. La eficiencia en la producción se logra haciendo un buen manejo de la parvada de 4013.3g/ave, una conversión alimenticia de 1.65 y una mortalidad del 3.23%.

Palabras clave: pollo de engorde

I. INTRODUCCIÓN

La avicultura es una actividad que puede ofrecer al avicultor un rendimiento económico atractivo, ya sea en términos de alternativa nutrición o en términos de actividad comercial; siempre y cuando este tenga los suficientes cuidados y control. Desde luego esto implica esfuerzos y sacrificios pero con empeño los resultados pueden ser satisfactorios. Los sistemas de explotación avícola se clasifican de acuerdo con la cantidad de terreno a disposición de las aves y del capital invertido entre ellos están el sistema extensivo o tradicional, el sistema semi-intensivo y el sistema intensivo (confinamiento) (Dagua, 2009).

Honduras produce 86.4 millones de pollos al año, la producción anual de pollos en nuestro país se ha incrementado aproximadamente un 38 por ciento de 2008 a la fecha (Crecimiento del 4 por ciento en la avicultura nacional. 2013).

El manejo de pollos de engorde es una serie de procesos que deben tratarse con dedicación, esfuerzo y mucha responsabilidad para lograr la eficiencia en la producción. La empresa avícola El Cortijo es de gran importancia en la avicultura nacional por su compromiso en la calidad de la producción y explotación de pollos de engorde y gallinas reproductoras, durante el desarrollo de la práctica profesional supervisada se adquirió conocimientos y experiencia en el área de avicultura.

II. OBJETIVOS

2.1.Objetivo general

Conocer el manejo de los sistemas tecnificados para la producción de pollos de engorde.

2.2.Objetivos específicos

- Documentar los principios básicos del manejo de pollos y las condiciones ambientales que se deben mantener en el sistema tecnificado.
- Emplear las instrucciones básicas para el manejo de pollos emitidas por la empresa.
- Cooperar en las diferentes actividades de producción realizadas en la empresa.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Empresa avícola EL CORTIJO

Fundada en 1960 inicio sus labores en una casa de campo. Allí criaba y procesaba unos 400 pollos semanales, se procesaban enteramente a mano y se congelaban en congeladores horizontales. Estos fueron los primeros pollos que se vendieron en Honduras ya procesados y empacados higiénicamente.

Inicialmente, tanto los pollitos como los ingredientes utilizados para la elaboración del alimento de las aves eran importados desde Estados Unidos. Cinco años después de su fundación, la empresa se traslada a El Loarque, hoy Germania, donde se construyó la planta procesadora, misma que ha sido remodelada en varias ocasiones, con la finalidad de mejorar y automatizar el proceso y también aumentar su capacidad de procesamiento.

También fueron construidas varias granjas para el engorde de pollos, granja de reproductoras para la producción de huevo fértil y una fábrica de alimentos para las aves.

Hoy día esta empresa procesa más de 150,000 pollos diarios y da empleo directo a más de 400 empleados. Es una integración vertical que cuenta con su propia granja de reproductoras, planta de incubación, granjas de pollos de engorde, planta para la fabricación de alimentos, planta procesadora y su propia flota de reparto.

EL CORTIJO ha sido desde siempre una empresa familiar, administrada y dirigida por miembros de la familia Walter Brenes, quienes se han ido incorporando año a año a las

labores de la empresa. La empresa tiene un compromiso con el consumidor de ofrecer pollos impecables respecto a la salud y el sabor.

3.2.Sistemas tecnificados de producción de pollos de engorde.

El sistema tecnificado se enfoca en el abastecimiento de grandes zonas urbanas. Este sistema maneja los adelantos tecnológicos disponibles a escala mundial, adaptados a las necesidades de su producción y a las condiciones del mercado del país (SAGAR.1998).

3.3.Buenas prácticas de manejo en la unidad de producción.

Para el adecuado desempeño y rendimiento de los galpones se debe de poner en práctica varios factores con el fin de obtener los mejores resultados.

3.3.1. Diseño de galpones.

Para la construcción de un galpón destinado a pollos de engorde, primero se debe seleccionar un terreno con buen drenaje y con suficiente corriente de aire natural. El galpón debe orientarse sobre un eje este – oeste para reducir la cantidad de luz solar directa en las paredes laterales durante las horas más calurosas del día (Cobb-vantress, 2013).

El principal objetivo es reducir al máximo las fluctuaciones de temperatura que ocurren en un periodo de 24 horas (Cobb-vantress, 2013).

El galpón debe tener algunas características que son generales como: aleros de 1.5 m del muro, inclinación pronunciada de 20 a 30 grados que favorezcan la ventilación, muros laterales de altura de 25 a 30 cm y con malla de alambre hasta el techo.

El largo esta dado de acuerdo al número de pollitos que se quiera alojar para esto se debe tomar en cuenta una densidad de 8 a 12 aves por metro cuadrado de acuerdo al clima (ITACOL, s.f.).

3.3.2. Transporte.

Durante el transporte del pollito desde la incubadora, se deberá considerar: las dimensiones mínimas de la caja para transportarlos, la movilización en vehículos específicos y el periodo de movilización (SAGARPA 2009).

3.3.3. Recepción

Una vez que el pollito ha llegado a la unidad de producción, este deberá ser colocado cerca de la fuente de calor, así como del agua y alimentos los cuales deben estar disponibles para que el pollito no tenga que recorrer mucho espacio para encontrarlos (SAGARPA 2009).

3.3.4. Equipo

Una vez que haya pasado la etapa de recepción, será utilizado el equipo que se encuentra instalado en la caseta, se considera que el material y equipo instalado debe ser de fácil manejo lavado y desinfectado, preferiblemente sea equipo plástico para facilitar el lavado y manejo (SAGARPA 2009)

a) Equipo de iniciación y/o recepción:

El equipo para la recepción del pollito en el caso de bebederos de niple, se requiere uno por cada 100 pollitos, este tipo de bebedero es el más recomendable (SAGARPA 2009).

b) Engorda

El equipo a utilizar en esta etapa de engorda debe ser metálico y plástico (SAGARPA 2009).

c) Equipo de finalización.

El equipo a utilizar en la alimentación en la etapa de finalización es el mismo que se ha utilizado en la unidad de producción desde la etapa de engorde (SAGARPA 2009).

3.3.5. La alimentación en iniciación, engorde y finalización.

Los programas de alimentación tienen el objetivo de cubrir los requerimientos nutritivos de las aves dependiendo la edad y exigencias del ave para cubrir sus necesidades de salud, bienestar y productividad, así como proveer un alimento inocuo a las aves en producción de carne (SAGARPA 2009).

3.3.6. Calidad del agua

El agua es un ingrediente esencial para la vida. Cualquier reducción en el consumo de agua o el aumento en la pérdida de ésta, pueden tener un efecto significativo sobre el rendimiento total de los pollos (AVIAGEN 2010).

3.3.7. Temperatura

La temperatura rectal de un pollo está situada entre los 37,5 °C (al nacer) y los 41,5 °C (15 días). Es muy importante que los animales se mantengan en la zona de neutralidad térmica, zona donde las aves se sienten confortables y que varía con la edad y depende de otros factores como la humedad relativa del ambiente (SAGARPA 2009).

3.3.8. Importancia de la luz

La luz se considera una de las principales herramientas para regular el consumo de pienso, la actividad y el bienestar de los pollos de engorde en todo el mundo (Xin *et al.*, 1993; Olanrewaju *et al.*, 2006 citado por Oviedo-Rondón, 2013).

Durante la primera semana de vida se observa que la duración más adecuada es de 23 horas con intensidades entre 20 y 40 lux. Se recomienda tener al menos una hora de oscuridad para acostumbrar a las parvadas a este periodo de escotofase.

A partir de la segunda semana de vida, la mayoría de los productores avícolas que pueden controlar la luz comienzan a reducir intensidad y duración del fotoperiodo. La intensidad más comúnmente utilizada se aproxima a 5 lux con 20 horas de luz o menos (Oviedo-Rondón, 2013):

3.3.9. Calidad nutricional de la carne de pollo.

La carne de pollo es una de las más saludables del mercado. Es un alimento con una alta densidad de nutrientes. El principal componente de la carne de pollo es el agua, que representa del 70% al 75% del total; las proteínas suponen entre el 20% y el 22%; y, por

último, la grasa, entre un 3% y un 10%. En su composición también figuran cantidades importantes de minerales como hierro, zinc, magnesio, selenio, cobalto y cromo, y vitaminas tales como tiamina, niacina, retinol y vitaminas B6 y B12 (Ginferrer Morato 2012).

Su principal aporte de nutrientes es proteico, ya que es una buena fuente de aminoácidos esenciales, aquellos que nuestro organismo no sintetiza y que deben consumirse con la dieta. En la carne de pollo está presente un promedio del 40% de estos aminoácidos, por lo que se considera una carne de alto valor biológico (Ginferrer Morato 2012).

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1.Descripción del lugar de estudio

La práctica se realizó en la granja Memo que pertenece a la Empresa Avícola EL CORTIJO, Ubicada en la ciudad de Tegucigalpa, en la comunidad de Yaguacire.

4.2.Materiales y equipo

Se utilizaron libreta, lápiz, calculadora, balanza, termómetro, alimento balanceado, vacunas, criadoras, botas de hule, overol, cámara fotográfica y todo el equipo para alimentación de los pollitos.

4.3.Método

El trabajo profesional supervisado se llevó a cabo mediante la observación y participación directa en las distintas actividades desarrolladas en la granja como ser: limpieza y equipamiento de galeras recibimiento, alimentación, motivación, toma de peso de las aves, tomas de temperatura, muestreos de alimento, aplicación de medidas de bioseguridad y todas las actividades relacionadas con el cuidado de los pollitos.

Todas estas actividades se realizaron en cada etapa de crecimiento del pollo con el fin de lograr la calidad deseada por el consumidor y por la empresa.

4.4.Desarrollo de la práctica.

En el desarrollo de la práctica se realizaron distintas actividades como ser:

4.4.1. Limpieza y desinfección de galeras.

Consiste en extraer todo el alimento sobrante, la pollinasa y todo objeto que sea de la parvada anterior, lavar y desinfectar el equipo y la galera con agua y detergente, dejar secar y por 24 horas para hacer la aplicación de desinfectante Tektrol y un insecticida de contacto como en Torsavet.

4.4.2. Preparación de galera para recibo de pollito.

a) Recibo del material de cama.

Se recibe el material de cama para toda la galera se utiliza aserrín o cascarilla de arroz seca. El material se recibe en varias partes de la galera distribuyéndolo uniformemente. Aplicar desinfectante en toda la cama.

b) Preparación del área de cría.

Calcular el área del redondel considerando una densidad de 50-80 pollos por metro cuadrado, colocar cortinas a 1 metro de separación de los bloques de soporte de las galeras. Distribuir las criadoras uniformemente, usar 1 por cada 800 a 1000 pollitos.

c) Colocación de comederos y bebederos.

Colocar los comederos y bebederos de manera ordenada y que los pollitos puedan alcanzar fácilmente el agua y el alimento. Los bebederos de inicio son para 85-100 pollitos y el comedero de inicio para cada 100. Proporcionar alimento y agua garantizando un fácil acceso de los pollitos al alimento.

d) Supervisión de granja antes del recibo.

Revisar el equipo (criadoras, comederos, bebederos, cortinas), asegurar que la galera este limpia y el personal estén listo para recibir pollito.

4.4.3. Recibo y manejo del pollito bebe.

Al momento de la llegada del pollito revisar la temperatura óptima (32°C) de la galera, la temperatura en el interior del camión que transporta los pollitos debe estar a 25°C. Revisar el número de pollos y la cantidad de bandejas a colocar en cada galera. Realizar pesaje y conteo de 4 bandejas de pollitos por galera para comprobar peso (registrar el dato como peso inicial), vaciar pollitos en la cama.

4.4.4. Manejo de comederos y alimento (Primeras 2 semanas).

Colocar comederos de manera que los pollitos tengan alimento disponible y no recorran más de un metro para encontrar alimento. Proveer alimento Preinicio por los primeros 7 días de edad del pollito a aproximadamente $\frac{1}{4}$ de la altura del plato, a partir del día 8, proveer alimento de inicio. A medida que se extienda el área de cría, introducir comederos

automáticos de canal. Los comederos de bandeja deben sacarse de la galera a los 10-12 días de edad de los pollos.

4.4.5. Manejo de bebederos y agua (Primeras dos semanas).

Asegurar el funcionamiento correcto de los bebederos de nipple o campana. Proporcionar un bebedero de inicio por cada 85-100 pollitos, recibir los pollitos con agua fresca y clorada (3 PPM). Lavar siempre por las mañanas los bebederos y por la tarde sacar el agua sucia y residuos. A medida que se extiende el área de cría, asegurar la cantidad correcta de bebederos para el número de aves colocadas por galera.

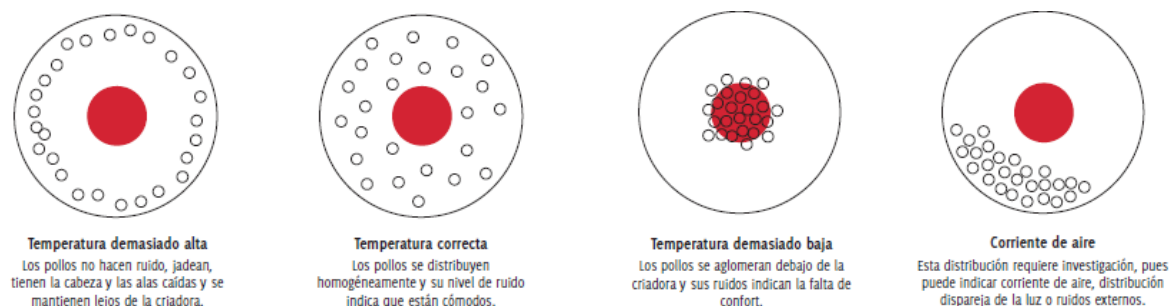
4.4.6. Manejo de espacio de cría (Primeras dos semanas).

Dependiendo de la temperatura iniciar ampliación de crianza del pollito a partir del día 3 o 4. Las ampliaciones deben darse a lo largo de la galera en la zona de cobertura de las criadoras. La primera ampliación se hace a los 3-4 días, la segunda 5-6 días la tercera 7-8 días la cuarta ampliación a los 10-11 días y extender completamente a los 12-14 días.

Las ampliaciones dependen de las condiciones ambientales, mortalidad, peso de las aves y la disposición de comederos y bebederos. En época caliente extender el pollo en la galera completa a los 10-12 días y en épocas frías a los 12-14 días.

4.4.7. Manejo de criadoras.

Las criadoras se deben encender de 1-4 horas antes de la llegada del pollito a la granja. La densidad de las criadoras grandes de campana es de 1 por cada 2000-2500 pollos.



Figuras 1. Distribución de aves bajo criadoras

La temperatura interna del galpón se debe manejar en 31-34°C durante el recibo de pollito. Se debe monitorear cada 2 horas la temperatura del galpón.

EDAD (Días)	HUMEDAD RELATIVA	Temperatura crianza (Toda la galera)	
		°C	°F
1	60-70%	30	86
3	60-70%	28	82
6	60-70%	27	81
9	60-70%	26	79
12	60-70%	25	77

Cuadro1. Humedad relativa y temperaturas óptimas para crianza de pollos Ross.

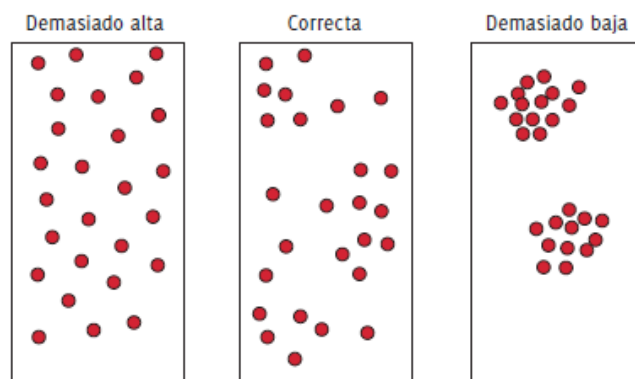
EDAD (Días)	HUMEDAD RELATIVA	°C	°F
0	30-50%	32-33	90-91
7	40-60%	29-30	84-86
14	50-60%	27-28	81-83

Cuadro2. Humedad relativa y temperaturas óptimas para crianza de pollo Cobb.

Se debe asegurar diariamente una adecuada ventilación en la galera para mantener la temperatura deseada, el consumo de agua, llevar el control diario de la mortalidad, los pollitos muertos son eliminados todos los días y llevados a las composteras. Se debe pesar a los primeros 4 días y después cada 7 días, sacar la conversión alimenticia semanal.

4.4.8. Manejo de cortinas y ventilación (Primeras dos semanas).

Un día antes de la llegada del pollito se abren las cortinas para que ventile aire fresco por la galera. A partir de la llegada del pollito es importante la disponibilidad de aire fresco y una temperatura adecuada, para evitar el jadeo de los pollitos dentro de la galera. Si se presentan temperaturas altas se deben bajar las cortinas y culatas, si es necesario hacer uso de ventiladores. Durante la noche abrir cortinas 1 pie en ambos lados en pollitos de 0-7 días y 1.5-2 pie en pollitos de 8-14 días, tomando en cuenta las condiciones ambientales externas.



Figuras 2. Distribución típica de pollos a diferentes temperaturas.

4.4.9. Puntos críticos de manejo de pollito (Primeras dos semanas).

El cuidado de las primeras semanas de vida del pollito es fundamental para un buen final. Se debe asegurar siempre la disponibilidad y limpieza del agua y el alimento. Asegurar lavado y desinfección del equipo y una ventilación adecuada esto permite un mejor crecimiento del pollito y se evitan problemas sanitarios. Se llevan registros de varios factores como:

- Temperatura de galera (Diario).
- Consumo de agua (Diario).
- Mortalidad (Diario).
- Descarte (Diario)

- Peso (Cada 7 días y a los 4 al inicio).
- Conversión alimenticia (Semanal).

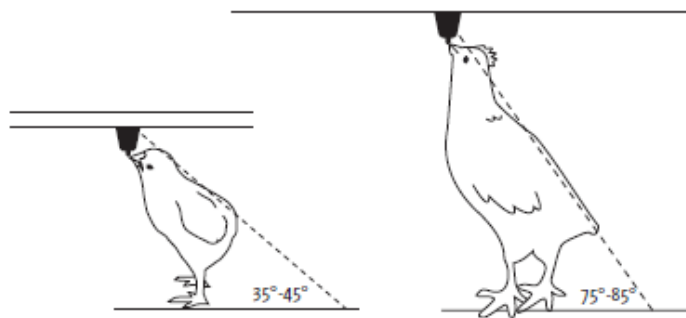
4.4.10. Manejo del pollo (15 días a un día previo a cosecha).

a). Manejo de comederos y alimento.

Se debe asegurar una altura adecuada del comedero tubular según el tamaño del ave, tomar como referencia el dorso del pollo. Los comederos de cadena mantenerlos a una altura q permita al pollo acceder sin problemas al alimento. El día antes a cosecha, levantar los comederos a la hora que indique el supervisor de granja.

b). Manejo de bebederos y agua.

La proporción debe de ser de 10-12 pollos por tetilla para bebedero nipple. La altura debe ser al nivel del dorso de los pollos la descarga de agua optimas debe ser de 50-60 cc/min a los 15-21 días de edad y más de 60cc/min de 22días a cosecha. Mantener siempre agua limpia y fresca, el suministro de agua se suspende 15-20 minutos antes de la cosecha.



Figuras 3 Altura correcta de los bebederos de nipple.

c). Manejo de cortina y ventilación.

Las cortinas se abren de acuerdo a la edad del pollo para evitar jadeo y aire contaminado. Instalar 1 ventilador por cada 90m² de área, deben estar en un Angulo de 60° con respecto a la pared lateral. A medida el ave crece se debe mantener los ventiladores encendidos de acuerdo a las condiciones ambientales y el comportamiento del pollo.

EDAD (Días)	HUMEDAD RELATIVA	°C	°F
15	60-70%	24	75
18	60-70%	23	73
21	60-70%	22	72
24	60-70%	21	70
27	60-70%	20	68

Cuadro3. Humedad relativa y temperaturas optimas de 15 días en adelante para pollo Ross.

EDAD (Días)	HUMEDAD RELATIVA	°C	°F
21	50-60%	24-26	75-79
28	50-65%	21-23	70-73
35	50-70%	19-21	66-73
42	50-70%	18	64

Cuadro4. Humedad relativa y temperaturas optimas de 15 días en adelante para pollo Cobb.

d). Manejo de cama.

La cama se remueve a diario para evitar compactación, hacer remoción hasta 4-6 días antes de cosecha.

4.4.11. Programas de manejo de pollo de engorde (Durante todo el ciclo).

Estos programas se implementan con el fin de alcanzar los estándares de calidad establecidos por la compañía y el consumidor.

a. Programa de alimento.

Se elabora un programa de alimento para garantizar el suministro y consumo de las aves en las diferentes etapas de desarrollo y de los diferentes tipos de alimentos en cantidades que permitan su óptimo desempeño.

ETAPA	DIAS
Preinicio	0-7
Inicio	8-21
Final	22 hasta 6 días antes de matanza
Retiro	6 últimos días de vida del ave

Cuadro5. Etapas de desarrollo del pollo.

La ingrediente de los tipos de alimento son : maíz amarillo, clinacox, metionina, micofix, sulfato de cobre, zibagran, biolys, treonina, cloruro de colina, sal, bicarbonato de sodio, fosfato monodical, la formulación varía de acuerdo a la edad de las aves.

V	S	D	L	M	M	J	TOTAL SEMANA	TOTAL	LIBRAS POLLO
3	3	4	4	5	5	6	30	30	0.35
7	8	8	11	12	13	15	75	105	1.23
16	16	17	18	20	21	22	130	235	2.75
23	24	24	25	25	26	26	173	408	4.77
28	30	34	34	30	21		177	585	6.85

Cuadro 6. Consumo de alimento aproximado por semana/ave.

b. Programa de luz

El programa de luz es con el objetivo de poder controlar el tiempo que el pollo está en contacto con el alimento, agua y actividad física, para regular conversión alimenticia y crecimiento adecuado.

Edad (días)	Horas iluminación	Horas oscuridad
0-3	24	0
04-7	23	1
8-21	18	6
22-cosecha	18	8

Cuadro7. Programa de luz ideal para pollo de engorde

c. Manejo de mortalidad.

Las aves muertas se recogen dos veces al día haciendo un recorrido a lo largo y ancho de la galera, se anotan los datos en la hoja de control de la galera, las aves muertas son depositadas en una compostera con el fin de tener control de los malos olores.

MORTALIDAD											
PPV	L	M	M	J	V	S	D	TOTAL SEMANAL	TOTAL	%	SALDO
0.37	9	8	7	7	7	9	8	55	55	0.64	8585
1.02	7	8	9	8	8	9	10	59	114	1.33	8431
2.05	8	7	8	8	7	7	8	53	167	1.94	8378
3.35	9	7	8	7	7	10	9	57	224	2.6	8376
4.33	8	7	5	6				26	250	2.91	8350

Cuadro8. Registro de mortalidad.

d. Programa de vacunación.

Se hace para la prevención de enfermedades infecciosas que afecten el desempeño de las aves y nos impidan alcanzar los estándares de calidad deseados.

VACUNAS		
Edad (días)	Newcastle	Gumboro
0	Anivew	B-L Bursa
8	Anivew	B-L Bursa
16	Anivew	B-L Bursa

Cuadro9. Programa de vacunación estándar.

Las vacunas se pueden aplicar de diferentes formas:

- ✓ **Vía aerosol:** realizarla preferiblemente en horas frescas, disolverla en agua purificada, poner la mezcla en bomba de vacunación, cerrar cortinas de la galera, apagar ventiladores, colocar pistola rociadora a una altura que asegure que la aspersión sea distribuida a través de todo la galera, la vacuna debe caer sobre la cabeza de las aves.
- ✓ **Vía ocular:** se aplica a las aves una a una sin causar demasiado estrés, sujetarla de manera que un ojo quede hacia arriba, aplicar una gota de vacuna en el ojo.
- ✓ **Vía subcutánea e intramuscular:** prepara una solución con amonio cuaternario para desinfectar la aguja cada vez que se vacune un ave, la vacuna se aplica justo debajo del pliegue del cuello cuando es subcutánea. La intramuscular se aplica en el lado derecho de la pechuga.

e. Control del peso

Se hace con el fin de conocer el estado de salud de las aves, los pesajes se realizan a los 4, 7, 14, 21, 28 y 32 días del pollo. Los pesajes se hacen en forma de zigzag o sea en diferentes lugares de la galera, tomar de 3-5 muestras por galera para que el peso sea homogéneo.

Se tara el peso del recipiente a usarse, colocar los pollos en el recipiente y colgarlo en la báscula. Colocar 20 pollos por recipiente de 4-7 días de edad, 10 pollos a los 14 días y 5 pollos a los 21, 28 y 32 días.

4.4.12. Recibo de alimento.

El camión que trasporta el alimento es fumigado antes de entrar a la granja, el chofer no debe de bajarse, se revisa la guía de empaque de la planta de concentrados y verificar el tipo de alimento. Se hace un muestreo de todos los viajes de alimento que se recibe con el fin de asegurar la pureza del alimento y que el tamaño de partícula sea adecuado para cada etapa de las aves.

4.4.13. Bioseguridad en granjas de engorde.

Para la industria avícola la implementación de un plan de bioseguridad es de gran importancia ya que con este se asegura la prevención de enfermedades q afectan la salud de las aves.

Un plan de bioseguridad debe considerar los siguientes aspectos:

- Aves
- Instalaciones
- Material y equipo
- PersonaL
- Vehículos automotores
- Desechos
- Vectores

En los lotes de aves se debe manejar el sistema todo dentro todo fuera, cumplir con los planes de vacunación, eliminación adecuada de aves enfermas para evitar que se propaguen enfermedades.

Las instalaciones deben ubicarse lo más alejado posible de las zonas urbanas, debe existir una cerca perimetral para evitar la entrada de animales que pueden servir como vector de patógenos, baños para el personal, agua limpia y disponible, compostera o fosa séptica, rotulación de cada sección o área de la granja con el fin de mantener libre de enfermedades la granja.

Mantener equipo adecuado para cada labor, el personal debe seguir todas las medidas de bioseguridad impuestas por la empresa, el ingreso de automotores a la granja debe ser estricto.

V. CONCLUSIONES

Experiencia en las distintas actividades que conlleva el manejo de pollos de engorde bajo un sistema tecnificado.

Haber reforzado conocimientos en la producción de pollos de engorde.

Ejecución de actividades durante todo el ciclo de la parvada.

La actividad de producción avícola, requiere de conocimientos y de cuidado en cada una de las actividades que se realicen ya q un descuido puede causar un grave problema en el rendimiento de la parvada.

VI. RECOMENDACIONES

Implementar un sistema de control de aves silvestres, eliminando los árboles que se encuentran en los alrededores de los galpones ya que pueden convertirse en una vía de transmisión de enfermedades.

Reparar o reconstruir los pisos de las galeras que están más dañados para evitar el acumulo de la camada y el desarrollo de microorganismos que puedan afectar la salud de las aves.

VII. BIBLIOGRAFÍA

AVIAGEN (Genética Avanzada en Aves). 2010. Manual de manejo del Pollo de carne. Consultado el: 11 de febrero 2016. Disponible en: http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Manual-del-pollo-Ross.pdf

Cobb-vantress. 2013. Guía de Manejo del Pollo de Engorde. Consultado el 14 de febrero 2016. Disponible en: http://cobb-vantress.com/languages/guidefiles/b5043b0f-792a-448e-b4a1-4aff9a30e9eb_es.pdf. P 5

Crecimiento del 4 por ciento en la avicultura nacional. 2013. (En línea). Honduras. Consultado el: 16 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.wattagnet.com/articles/15015-honduras-crecimiento-del-4-por-ciento-en-la-avicultura-nacional>

Dagua, A. 2009. Manual de producción avícola. (En línea). Consultado el 16 de febrero 2016. P.6

Ginferrer Morato, N. 2012. La carne de pollo, una de las más saludables. Consultado el 09 de febrero 2016. P.5-8

ITALCOL (Alimentos concentrados). (s.f.). Manual práctico de producción de pollo de engorde. Consultado el: 15 de febrero 2016. P. 23

Manual de avicultura (s.f.). Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos. Facultad de Veterinaria. Consultado el 07 de agosto de 2015. P. 1

Oviedo-Rondón, E. 2013. El efecto de la luz en los pollos de engorde. Carolina del Norte Estados Unidos. Consultado el: 05 de febrero 2016. P.9-11, 13

SAGAR .1998. Situación actual y perspectiva de la producción de carne de pollo en México 1990-1997. Reedición 1998. Una publicación de (SAGDR, Mx) Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. Consultado el 07 de agosto 20156. P. 41

SAGARPA 2009. Manual de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción de pollos de engorda, México. Consultado el 05 de agosto 2015. P.3, 5 y 11

VIII. ANEXOS



Anexo 1. Recibo de pollito



Anexo 2. Colocación correcta de los bebederos comederos para recibo de pollito.



Anexo 3. Desinfectante y jabón de baño utilizado en la granja



Anexo 4. Balanza para tomar el peso de los pollitos y termómetro para medir la temperatura dentro de las galeras.